

Importante Dispositivos transistorizados básicos

Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 16
Importante Dispositivos transistorizados
básicos Fórmulas

1) BJT Fórmulas ↻

1.1) Corrente de recuperação reversa Fórmula ↻

Fórmula

$$I_{RR} = \sqrt{2 \cdot Q_{RR} \cdot \Delta I}$$

Exemplo com Unidades

$$35.0086 \text{ mA} = \sqrt{2 \cdot 0.04 \text{ C} \cdot 15.32 \text{ mA}}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.2) Fator de suavidade Fórmula ↻

Fórmula

$$s = \frac{t_b}{t_a}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2351 = \frac{2.25 \text{ s}}{9.57 \text{ s}}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.3) Hora de desligar o BJT Fórmula ↻

Fórmula

$$T_{\text{off}} = T_s + T_f$$

Exemplo com Unidades

$$3.399 \text{ s} = 1.549 \text{ s} + 1.85 \text{ s}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.4) Hora de Ligar o BJT Fórmula ↻

Fórmula

$$T_{\text{on}} = T_r + T_d$$

Exemplo com Unidades

$$2.9 \text{ s} = 1.75 \text{ s} + 1.15 \text{ s}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.5) Perda de potência no BJT Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{\text{loss}} = E_{\text{loss}} \cdot f_{\text{sw}}$$

Exemplo com Unidades

$$187.5 \text{ W} = 0.125 \text{ J} \cdot 1.5 \text{ kHz}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.6) Taxa de recuperação reversa Fórmula ↻

Fórmula

$$Q_{RR} = 0.5 \cdot I_{RR} \cdot t_{TR}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0401 \text{ C} = 0.5 \cdot 35 \text{ mA} \cdot 2.29 \text{ s}$$

Avaliar Fórmula ↻



1.7) Tempo de recuperação reversa Fórmula ↻

Fórmula

$$t_{rr} = \sqrt{2 \cdot \frac{Q_{RR}}{\Delta I}}$$

Exemplo com Unidades

$$2.2852 \text{ s} = \sqrt{2 \cdot \frac{0.04 \text{ C}}{15.32 \text{ mA}}}$$

Avaliar Fórmula ↻

2) MOSFET Fórmulas ↻

2.1) Fator de distorção de corrente de entrada Fórmula ↻

Fórmula

$$\text{CDF} = \frac{I_{s1}}{I_s}$$

Exemplo com Unidades

$$0.5 = \frac{8 \text{ mA}}{16 \text{ mA}}$$

Avaliar Fórmula ↻

2.2) Fator de ondulação atual Fórmula ↻

Fórmula

$$\text{CRF} = \left(\left(\frac{I_{\text{rms}}}{I_o} \right) - 1 \right)^{0.5}$$

Exemplo com Unidades

$$0.8944 = \left(\left(\frac{90 \text{ mA}}{50 \text{ mA}} \right) - 1 \right)^{0.5}$$

Avaliar Fórmula ↻

2.3) Fator de ondulação de tensão Fórmula ↻

Fórmula

$$\text{VRF} = \frac{V_r}{V_{DC}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.3333 = \frac{5 \text{ v}}{15 \text{ v}}$$

Avaliar Fórmula ↻

2.4) Fator Harmônico de Corrente de Entrada Fórmula ↻

Fórmula

$$\text{CHF} = \sqrt{\left(\frac{1}{\text{CDF}^2} \right) - 1}$$

Exemplo

$$1.7321 = \sqrt{\left(\frac{1}{0.5^2} \right) - 1}$$

Avaliar Fórmula ↻

2.5) Perda de energia no MOSFET Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{\text{loss}} = I_d^2 \cdot R_{ds}$$

Exemplo com Unidades

$$187.425 \text{ w} = 105 \text{ mA}^2 \cdot 17 \text{ k}\Omega$$

Avaliar Fórmula ↻

2.6) Razão de Aspecto do Transistor Fórmula ↻

Fórmula

$$\text{WL} = \frac{b_{\text{ch}}}{L_{\text{ch}}}$$

Exemplo com Unidades

$$4.7442 = \frac{10.2 \mu\text{m}}{2.15 \mu\text{m}}$$

Avaliar Fórmula ↻



2.7) Taxa de retificação Fórmula

Fórmula

$$\eta = \frac{P_{DC}}{P_{AC}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.625 = \frac{25 \text{ w}}{40 \text{ w}}$$

Avaliar Fórmula 

2.8) Tempo de ativação do MOSFET Fórmula

Fórmula

$$T_{on} = T_{d-on} + T_r$$

Exemplo com Unidades

$$2.899 \text{ s} = 1.149 \text{ s} + 1.75 \text{ s}$$

Avaliar Fórmula 

2.9) Tempo de desligamento do MOSFET Fórmula

Fórmula

$$T_{off} = T_{d-off} + T_f$$

Exemplo com Unidades

$$3.4 \text{ s} = 1.55 \text{ s} + 1.85 \text{ s}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Dispositivos transistorizados básicos Fórmulas acima

- b_{ch} Largura do canal (Micrômetro)
- **CDF** Fator de distorção de corrente de entrada
- **CHF** Fator Harmônico de Corrente de Entrada
- **CRF** Fator de ondulação atual
- E_{loss} Perda de energia (Joule)
- f_{sw} Frequência de comutação (Quilohertz)
- I_d Corrente de drenagem (Miliampères)
- I_o Componente DC atual RMS (Miliampères)
- I_{rms} Corrente RMS (Miliampères)
- I_{RR} Corrente de Recuperação Reversa (Miliampères)
- I_s Corrente de Fornecimento RMS (Miliampères)
- I_{s1} Componente fundamental de corrente de alimentação RMS (Miliampères)
- L_{ch} Comprimento do canal (Micrômetro)
- P_{AC} Potência de entrada AC (Watt)
- P_{DC} Saída de energia CC (Watt)
- P_{loss} Perda de energia média (Watt)
- Q_{RR} Taxa de Recuperação Reversa (Coulomb)
- R_{ds} Resistência da Fonte de Dreno (Quilohm)
- **s** Fator de suavidade
- t_a Tempo de Decaimento Atual Avanço (Segundo)
- t_b Tempo de Decaimento da Corrente Inversa (Segundo)
- T_d Tempo de atraso (Segundo)
- T_{d-off} MOSFET OFF Tempo de Atraso (Segundo)
- T_{d-on} MOSFET ON Tempo de atraso (Segundo)
- T_f Tempo de outono (Segundo)
- T_{off} Desligue o tempo (Segundo)
- T_{on} Hora de ligar (Segundo)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Dispositivos transistorizados básicos Fórmulas acima










- **Funções:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição: Comprimento** in Micrômetro (μm)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades ↻
- **Medição: Corrente elétrica** in Miliampères (mA)
Corrente elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades ↻
- **Medição: Carga elétrica** in Coulomb (C)
Carga elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades ↻
- **Medição: Frequência** in Quilohertz (kHz)
Frequência Conversão de unidades ↻
- **Medição: Resistência Elétrica** in Quilohm ($k\Omega$)
Resistência Elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades ↻



- T_r Tempo de subida (Segundo)
- t_{rr} Tempo de Recuperação Reversa (Segundo)
- T_s Tempo de armazenamento (Segundo)
- V_{DC} Tensão de saída CC (Volt)
- V_r tensão de ondulação (Volt)
- **VRF** Fator de ondulação de tensão
- **WL** Proporção da tela
- ΔI Mudança na corrente (Miliampères)
- η Taxa de retificação



Baixe outros PDFs de Importante Eletrônica de potência

- [Importante Dispositivos transistorizados avançados Fórmulas](#) 
- [Importante Dispositivos transistorizados básicos Fórmulas](#) 
- [Importante Helicópteros Fórmulas](#) 
- [Importante Retificadores Controlados Fórmulas](#) 
- [Importante Unidades CC Fórmulas](#) 
- [Importante Inversores Fórmulas](#) 
- [Importante Retificador controlado por silicone Fórmulas](#) 
- [Importante Regulador de comutação Fórmulas](#) 
- [Importante Retificadores Não Controlados Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Fração simples](#) 
-  [Calculadora MMC](#) 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 3:54:33 AM UTC

